f) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^x+e^{-x}}{(x+1)^3}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^x}{(x+1)^3}+\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^{-x}}{(x+1)^3}$

- $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^{-x}}{(x+1)^3}=\lim\limits_{x\to+\infty}e^{-x}\dfrac{1}{(x+1)^3}=0$

- $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^x}{(x+1)^3}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^x}{x^3(1+\frac{1}{x})^3}=\lim\limits_{x\to+\infty}(\dfrac{e^{\frac{x}{3}}}{x})^3\dfrac{1}{(1+\frac{1}{x})^3}=+\infty$

car $\lim\limits_{x\to+\infty}(\dfrac{e^{\frac{x}{3}}}{x})=\lim\limits_{X\to+\infty}\dfrac{1}{3^3}(\dfrac{e^X}{X})^3=+\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{(1+\frac{1}{x})^3}=1$

d'où $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^x+e^{-x}}{(x+1)^3}=+\infty$

g) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln(e^x+1)}{x}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln(e^x(1+e^{-x}))}{x}$

$=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln e^x}{x}+\dfrac{\ln(1+e^{-x})}{x}$

$=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x}{x}+\dfrac{\ln(1+e^{-x})}{x}=\lim\limits_{X\to+\infty}1+\dfrac{1}{x}\cdot\ln(1+e^{-x})=1$

h) $\lim\limits_{x\to+\infty}\ln(e^x+1)-x=\lim\limits_{x\to+\infty}\ln(e^x(1+e^{-x}))-x$

$=\lim\limits_{x\to+\infty}\ln(e^x)+\ln(1+e^{-x})-x$

$=\lim\limits_{x\to+\infty}x+\ln(1+e^{-x})-x=\lim\limits_{x\to+\infty}\ln(1+e^{-x})=0$

i) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{x}\ln(e^x+e^{-x})=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{x}\ln(e^x(1+e^{-2x}))$

$=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln(e^x)}{x}+\dfrac{\ln(1+e^{-2x})}{x}=\lim\limits_{x\to+\infty}1+\dfrac{\ln(1+e^{-2x})}{e^{-2x}}\cdot\dfrac{1}{xe^{2x}}$

- $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln(1+e^{-2x})}{e^{-2x}}=\lim\limits_{X\to0}\dfrac{\ln(1+X)}{X}=1\quad(X=e^{-2x})$

- $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{xe^{2x}}=0$ d'où $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{x}\ln(e^x+e^{-x})=1$.